

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-335162

(43)Date of publication of application : 22.11.2002

(51)Int.Cl.

H03M 7/42

G06F 17/30

H04N 7/24

(21)Application number : 2001-138908

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO  
LTD

(22)Date of filing : 09.05.2001

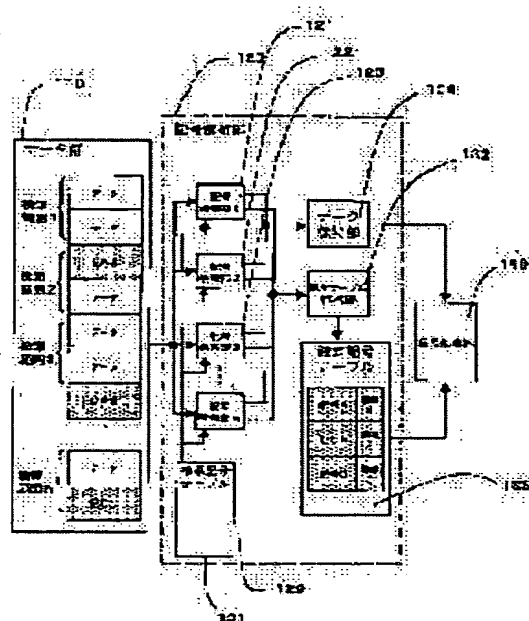
(72)Inventor : KUDO SEIJI

## (54) DECODER AND DECODING METHOD

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce retrieval and analysis time for a specific code and referring to the specific code required for a signal processing unit promptly, by realizing high-speed retrieval replacing a sequential retrieval for all the encoded data group, in which the specific code is mixed at random.

SOLUTION: The decoder includes a retrieval code table 131 for assigning the specific code to be retrieved, code-retrieving units 121, 122, 123 to 129 for retrieving the assigned specific code, and a code table forming unit 132 for recording information about the specific code retrieved by a code retrieving means. The encoding data group 110 is divided into retrieval regions of the same number as the code retrieving means. For each divided retrieval region, the specific code assigned by the retrieval code assigning means is retrieved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-335162  
(P2002-335162A)

(43) 公開日 平成14年11月22日 (2002. 11. 22)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 3 M 7/42		H 0 3 M 7/42	5 B 0 7 5
G 0 6 F 17/30	1 1 0	G 0 6 F 17/30	1 1 0 B 5 C 0 5 9
	1 7 0		1 7 0 Z 5 J 0 6 4
	3 4 0		3 4 0 Z
H 0 4 N 7/24		H 0 4 N 7/13	Z
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-138908(P2001-138908)

(22) 出願日 平成13年5月9日 (2001. 5. 9)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 工藤 政治

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 100105647

弁理士 小栗 昌平 (外 4 名)

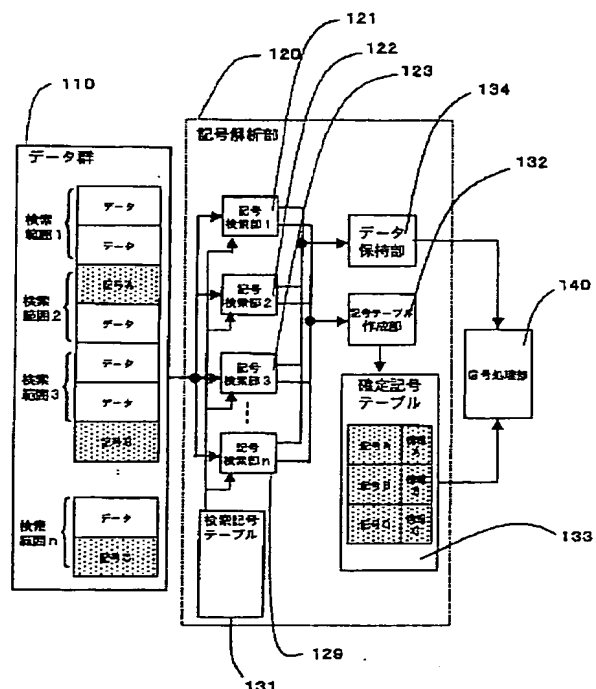
Fターム(参考) 5B075 ND02 QP05 QS07 QS11 UU40  
5C059 KK13 KK17 MA00 PP01 PP02  
RC14 RC24 UA02 UA05 UA38  
5J064 AA02 AA03 BA09 BCD1 BD01

(54) 【発明の名称】 復号装置及び復号方法

(57) 【要約】

【課題】 特定記号が任意に混在する符号化データ群のすべてを順次検索する方法に代わる高速検索を可能にし、特定記号の検索および解析時間の短縮を図り、信号処理部が必要とする特定記号を速やかに参照する。

【解決手段】 検索すべき特定記号を指定する検索記号テーブル131と、指定された特定記号を検索する複数の記号検索部121、122、123、…129と、記号検索手段により検索された特定記号に関する情報を記録する記号テーブル作成部132と、を具備し、複数の記号検索手段が、符号化データ群110を記号検索手段と同数の検索範囲に分割し、分割された前記検索範囲のそれぞれについて検索記号指定手段で指定された特定記号を検索する。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 符号化データ群中に任意に混在する特定記号を検索して符号化データの復号処理をする復号装置において、

検索すべき特定記号を指定する検索記号指定手段と、指定された特定記号を検索する複数の記号検索手段と、前記記号検索手段により検索された特定記号に関する情報を記録する記号テーブル作成手段と、を具備し、前記複数の記号検索手段が、前記符号化データ群を前記記号検索手段と同数の検索範囲に分割し、分割された前記検索範囲のそれぞれについて前記検索記号指定手段で指定された特定記号を検索する、ことを特徴とする復号装置。

【請求項 2】 前記記号テーブル作成手段が、特定記号が検索される度に、検索された情報に基づき並べ替え処理を行うことを特徴とする請求項 1 記載の復号装置。

【請求項 3】 前記記号テーブル作成手段が、特定記号が検索される度に、検索された特定記号が示す種別情報に基づき並べ替え処理を行うことを特徴とする請求項 2 記載の復号装置。

【請求項 4】 符号化データ群中に任意に混在する特定記号を検索して符号化データの復号処理をする復号方法において、

検索すべき特定符号を指定し、前記符号化データ群を複数の検索範囲に分割し、前記分割されたそれぞれの検索範囲において前記指定された特定記号を並行して検索し、前記検索された特定記号に関する情報を復号処理の参照用に記録する、ことを特徴とする復号方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は圧縮された画像データ等の符号化データに混在するデータ開始位置や終了位置、あるいは復号方式の設定情報等を示す特定記号を検索して復号する復号装置及び復号方法に関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】 画像データのデータ量は文書等に比べて非常に大きいので、格納したり伝送したりするときに、データ量を圧縮する符号化技術が広く利用されている。これらの符号化データにはデータ開始位置や終了位置、あるいは復号方式の設定情報等を示す特定記号が混在する。これらの特定記号を効率的に検索する方法は、画像データの処理能力を向上させる有利な方法として注目されている。

【0003】 図 6 は、符号化データ中の特定記号を検索する従来の復号装置の構成を示すブロック図である。図 6 の装置において、特定記号が任意に混在する符号化データ群 610 に対して、記号解析部 620 において特定記号が検索され、その結果が信号処理部 630 に送ら

れ、符号化データの復号処理が行われる。

【0004】 記号解析部 620 は、特定記号を検索する記号検索部 621、検索する特定記号を保持する検索記号テーブル 622、検索された特定記号を記録する確定記号テーブル 623 及びデータを一時保管するデータ保持部 624 により構成される。信号処理部 630 は確定記号テーブル 623 を参照して復号処理を行う。

**【0005】**

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来技術においては、特定記号を検索する際に、圧縮データと特定記号が混在する符号化データ群の最初から最後までをすべて検索する必要がある、さらに符号化データ群中で複数回繰り返される特定記号もあるため、検出した場所、順番及び個数等の情報を記憶しておく必要もあり、記号解析に長時間を要するという問題を有していた。

【0006】 また、上記従来技術においては、例えば、信号処理部が特定記号を入力パラメータとして用いて分岐や演算処理を行う場合に、記号解析部による記号検索の終了後でないと信号処理部の状態を遷移させることができず、途中で特定記号を用いて分岐もしくは演算処理を行うことができなかった。

【0007】 本発明は、上記従来問題を解決するもので、特定記号が任意に混在する符号化データ群の最初から最後までをすべてを順次検索する方法に代えて、符号化データ群を複数の検索範囲に分割して同時並行検索することを可能にし、特定記号の検索及び解析時間の短縮を図り、信号処理部が必要とする特定記号を速やかに参照できるようにする復号装置及び復号方法を提供することを目的とする。

**【0008】**

【課題を解決するための手段】 本発明の請求項 1 に係る復号装置は、符号化データ群（データ群 110）中に任意に混在する特定記号を検索して符号化データの復号処理をする復号装置において、検索すべき特定記号を指定する検索記号指定手段（検索記号テーブル 131）と、指定された特定記号を検索する複数の記号検索手段（記号検索部 121、122、123、…129）と、前記記号検索手段により検索された特定記号に関する情報を記録する記号テーブル作成手段（記号テーブル作成部 132）と、を具備し、前記複数の記号検索手段が、前記符号化データ群を前記記号検索手段と同数の検索範囲に分割し、分割された前記検索範囲のそれぞれについて前記検索記号指定手段で指定された特定記号を検索する、ことを特徴とする。

【0009】 請求項 1 記載の復号装置によれば、符号化データ群を複数の検索範囲に分割し、それぞれの検索範囲を受け持つ複数の記号検索手段が特定記号を同時に並行して検索することにより、特定記号の検索及び解析時間の短縮を図ることができ、その結果を記号テーブル

作成手段が記録し、信号処理部が必要とする特定記号を速やかに参照できるようにすることで、復号処理の高速化を図ることができる。

【0010】本発明の請求項2に係る復号装置は、請求項1記載の復号装置において、前記記号テーブル作成手段が、特定記号が検索される度に、検索された情報に基づき並べ替え処理を行うものである。

【0011】請求項2記載の復号装置によれば、記号テーブル作成手段が検索された情報に基づき常に記録する情報を並べ替え処理することにより、信号処理部が必要とする特定記号を速やかに参照することを可能にし、復号処理の高速化を図ることができる。

【0012】本発明の請求項3に係る復号装置は、請求項2記載の復号装置において、前記並べ替え処理の根拠として参照される情報が、検索された特定記号が示す目的種別情報とするものである。

【0013】請求項3記載の復号装置によれば、検索された特定記号が示す種別情報に基づいて常に記録する情報を並べ替え処理することにより、信号処理部が処理目的に応じて必要とする特定記号を速やかに参照することを可能にし、復号処理の個別処理の高速化を図ることができる。

【0014】本発明の請求項4に係る復号方法は、符号化データ群中に任意に混在する特定記号を検索して符号化データの復号処理をする復号方法において、検索すべき特定符号を指定し、前記符号化データ群を複数の検索範囲に分割し、前記分割されたそれぞれの検索範囲において前記指定された特定記号を並行して検索し、前記検索された特定記号に関する情報を復号処理の参照用の記録するものである。

【0015】請求項4記載の復号方法によれば、符号化データ群を複数の検索範囲に分割し、それぞれの検索範囲において特定記号を同時に並行して検索することにより、特定記号の検索及び解析時間の短縮を図ることができ、その結果を用いて復号処理をすることにより、復号処理の高速化を図ることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施の形態に係る復号装置の構成を示すブロック図である。

【0017】図1において、符号化データ群110は、別の装置あるいは手段によって生成され、信号処理部140によって復号可能な、符号化データと制御用の特定記号が混在するデータ群（例えば、H. 261、H. 263、MPEG1/2、JPEG等の標準規格に基づく動画や静止画の圧縮画像）である。

【0018】記号解析部120は、記号検索部1から記号検索部nまでの121、122、123、…129、検索記号テーブル131、記号テーブル作成部132、確定記号テーブル133及びデータ保持部134から構

成される。

【0019】検索記号テーブル131は、記号解析部120において検索すべき一般に複数の特定記号を指定するテーブルであり、例えば、スタートコード等の特定記号が検出したい順番に記載されている。

【0020】n個の記号検索部121～129は、符号化データ群110をn個に分割した各々の検索範囲を読み出し、それぞれの検索範囲において検索記号テーブル131で指定された特定記号を検索し、検索結果を記号テーブル作成部132に出力する。

【0021】また、記号検索部121～129は、ある種の特定記号が検索により発見済みであることを示す情報を保持し、さらに各記号検索部間でその情報を共有し、その特定記号が発見済みの場合は、それ以上は検索しないようにする手段を有する。

【0022】記号テーブル作成部132は、記号検索部121～129から出力される特定記号の検索結果を、検出された順番あるいは特定記号の情報種別に順位付けを行ない、さらに特定記号の付加情報、例えば検出時刻や識別番号などを付加し、確定記号テーブル133に記録する。

【0023】データ保持部134は、記号検索部による検索において特定記号でないと判別されたデータ、すなわち符号化されたデータを一時的に保管する。

【0024】信号処理部140は、確定記号テーブル133に記録された特定記号の検索情報を読み出し、またデータ保持部134から特定記号以外のデータを読み出し、検索された特定記号の情報に基づいて符号化データの復号処理を行う。

【0025】図2は、以上のように構成された復号装置の動作を説明するフローチャートである。図2において、まず、符号化データ群110を複数の検索範囲に分割するため、その個数と検索サイズを記号検索部の個数に応じて決定するための初期化を行う（S201）。

【0026】続いて記号検索部の初期化設定に基づき、検索記号テーブル131の特定記号の指定に従い、検索記号検索部121～129による符号化データ群110の各々の検索範囲に対する記号検索を行う。このとき特定記号ではないデータはデータ保持部に保管し、特定記号を検出すると確定記号テーブル133及び検索記号テーブル131を更新する（S202）。

【0027】検索範囲の記号検索を完了した記号検索部は次の検索範囲に切り替える（S203）。次に、検索記号テーブルにまだ検索すべき特定記号があり、かつ記号検索部が検索範囲をすべて検索完了していない場合、すなわちすべての符号化データ群の記号解析を完了していない場合を判定する（S204）。記号解析を完了していない場合は、S201以降の処理を繰り返す。検索すべき特定記号の検索を完了している場合は、確定記号テーブルの情報に基づき信号処理部140が復号処理を

行ない動作を完了する(S205)。

【0028】図3は、図2のS201における記号検索部の初期化動作を説明するフローチャートである。図3において、まず、記号検索部が検索できる最小サイズ $X_{min}$ を仮の検索サイズ $x$ とし(S301)、符号化データ群の総データ数 $P$ を仮の検索サイズ $x$ で除算し、整数商 $y = P/x$ を求める(S302)。

【0029】商 $y$ が記号解析部が保有する記号検索部の最大値 $N_{max}$ より小さい場合は(S303)、商 $y$ が整数商なので1を加えて、検索範囲の個数 $n$ を $n = y + 1$ として決定する(S305)。これより、仮の検索サイズ $x$ を記号検索のサイズ $m$ として確定する(S306)。

【0030】また、S302における除算結果で、商 $y$ が最大値 $N_{max}$ 以上になった場合は(S304)、仮の検索サイズ $x$ に1を加算し、商 $y$ が最大値 $N_{max}$ より小さくなるまで(S302)、S303を繰り返す。

【0031】最後に、 $n$ 番目の検索範囲となる符号化データ群の終端部は半端なサイズになるため、他の検索範囲と同じサイズ $m$ になるように補正を加えておく(S307)。以上により、記号検索部の初期化を完了し、検索範囲の個数 $n$ 、記号検索のサイズ $m$ を検索情報とする。

【0032】図4は、図2のS202における確定記号テーブルの作成動作を説明するフローチャートである。図4は $n$ 個の記号検索部に共通の説明であり、前提として、記号検索部は初期化で求められた個数の $n$ 個が存在し、符号化データ群110は初期化で求められた検索サイズ $m$ の検索範囲に分割されているものとする。

【0033】まず、符号化データ群の検索範囲からデータを特定記号と同じデータ長で読み出し(S401)、それが特定記号であるか否かを記号の一部に共通する値から判定する(S402)。その結果、何等かの特定記号であることを示す値が含まれていれば、それを確定させるため検索記号テーブル全体と照合し(S404)、該当する特定記号があればそれを確定させ(S405)、確定した特定記号を検索記号テーブルから除外する(S406)。続いて、特定記号の発見時間やアドレス情報などの情報を付加し(S407)、確定記号テーブル上に配列する(S408)。

【0034】S402で特定記号でないと判定された場合は、そのデータをデータ保持部134に一次保管する。S404で特定記号テーブルに該当するものが無い場合は、そのデータは無視される。最後に検索範囲のすべてのデータを検索するまで上記動作を繰り返す(S409)。

【0035】図5は確定記号テーブルに記録される情報の構成例を示す図である。図5において、記号検索により確定した特定記号に対して、特定記号の発見時間やアドレス情報などの情報が付加情報として付加されてい

る。

【0036】図5において、501は検出した順番を示す検出番号を先頭に付加したモデルである。また、502は検出番号の他に、制御情報と時間情報を先頭に付加したモデルである。ここでの制御情報とは、例えば、その特定記号の内容を無視する制御情報や他の制御情報と連結していることを意味する制御情報など、それぞれの特定記号の定義だけでは示すことができない付加情報である。

【0037】さらに、503は上記の付加情報を特定記号の途中に挿入した場合のモデルである。このとき制御情報の内容には、特定記号の途中挿入箇所がどこであるかを示す情報が含まれている。

【0038】このように確定記号テーブルは特定記号に付加情報を付加することにより、様々な情報を関連付けることが可能である。これにより信号処理部での効率的な処理や、中断、再開など通常では得られない制御を行うことができ、信号処理の高効率化を図ることができる。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、複数の記号検索手段を備えることにより、符号化データ群を複数の検索範囲に分割し、分割した各々の検索範囲から特定記号を同時並行して検索することにより、復号処理の高速化及び高効率化を図ることができる。さらに、発見された特定記号を定期的に並べ替えて記憶する手段を設けることにより、より高速化及び高効率化が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る復号装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の復号装置の動作を説明するフローチャートである。

【図3】本発明の復号装置における記号検索部の初期化動作を説明するフローチャートである。

【図4】本発明の復号装置における確定記号テーブルの作成動作を説明するフローチャートである。

【図5】本発明における確定記号テーブルに記録される情報の構成例を示す図である。

【図6】従来の復号装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

110、610 符号化データ群

120、620 記号解析部

121、122、123、129、621 記号検索部

131、622 検索記号テーブル

132 記号テーブル作成部

133、623 確定記号テーブル

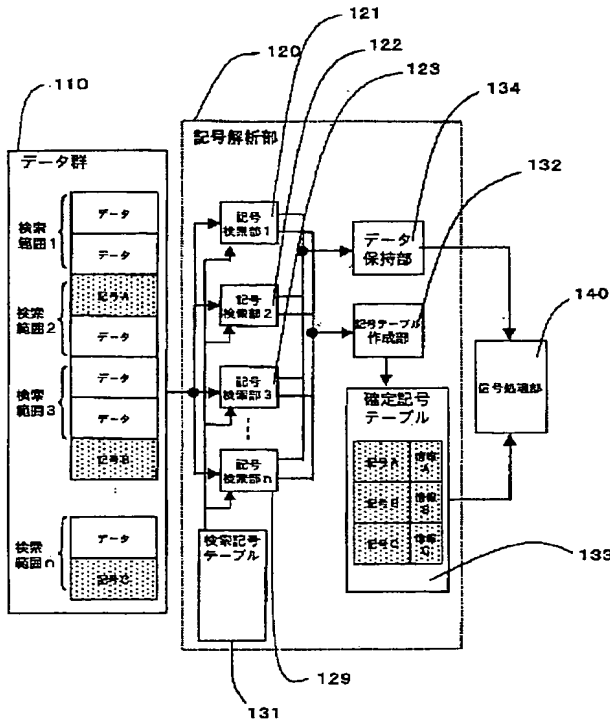
134、624 データ保持部

140、630 信号処理部

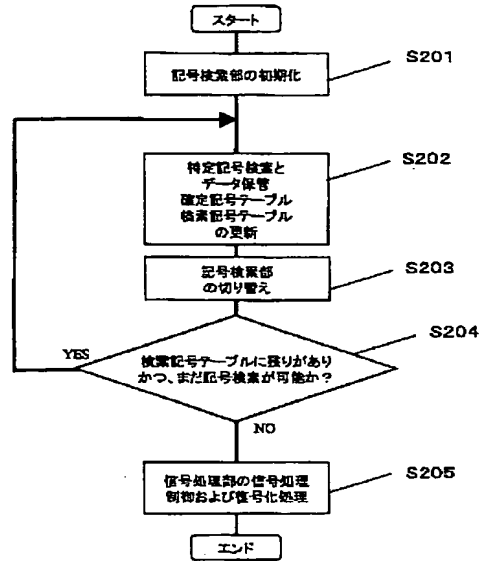
501、502、503 確定記号テーブルの記録情報

構成例

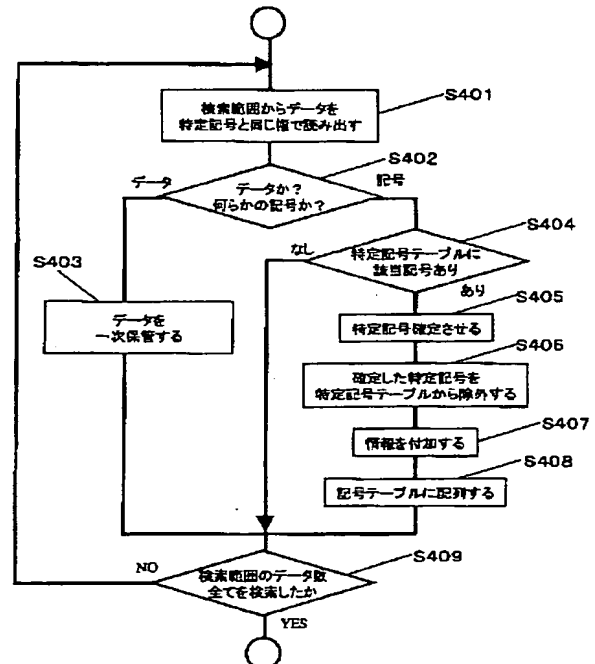
【図1】



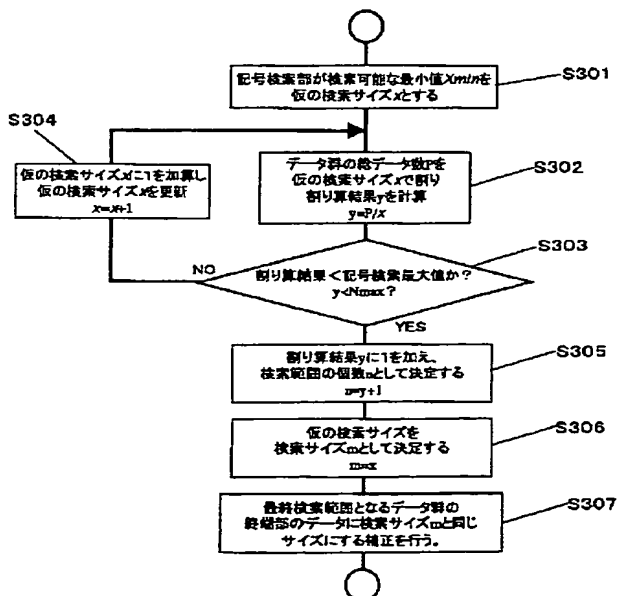
【図2】



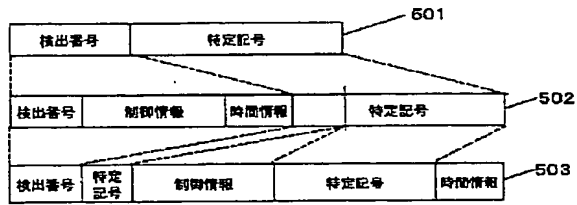
【図4】



【図3】



【図5】



【図6】

